



CONEXÃO UNIFAMETRO 2020

XVI SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

## INFLUÊNCIA DO EUGENOL NOS PROCEDIMENTOS ADESIVOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Sabrina Cândido da Costa**

Discente-Centro Universitário Fametro – Unifametro

sabrinacandido1@hotmail.com

**Raquel Sales Rocha Sucupira**

Discente-Centro Universitário Fametro – Unifametro

raquelsalesr@gmail.com

**Ana Gabriela Magalhães Passos**

Discente-Centro Universitário Fametro – Unifametro

ana.passos@aluno.unifametro.edu.br

**Gislaine Cristina Padovani**

Docente-Centro Universitário Fametro – Unifametro

gcpadov@gmail.com

**Área Temática:** Promoção da Saúde e Tecnologias Aplicadas  
**Encontro Científico:** VIII Encontro de Monitoria e Iniciação Científica

### RESUMO

**Introdução:** Vários procedimentos na odontologia necessitam de materiais provisórios como o óxido de zinco e eugenol. Além do mais para obturação de canais é comumente usado o endofill devido seu sucesso clínico. Esses materiais tem em comum a presença de um composto fenólico, o eugenol, que interfere na polimerização de materiais resinosos, podendo atrasar o início da polimerização ou acelerar o seu término. **Objetivo:** O objetivo dessa revisão é analisar, por meio de uma revisão de literatura, se a presença de eugenol residual interfere na resistência de união de materiais adesivos e discutir sobre as possibilidades de reverter essa inibição através de métodos que removam o eugenol remanescente. **Metodologia:** Foram realizadas buscas no Scielo e PubMed aplicando as palavras chaves: eugenol; dentin; adhesive; dental cements; dental bondin. Os critérios de inclusão foram estudos publicados na língua inglesa e portuguesa, nos últimos 10 anos. A partir da leitura de títulos e resumos, foram selecionados 8 artigos para leitura na íntegra. **Resultados:** O eugenol possui afinidade com radicais livres, estes são produzidos durante a polimerização de materiais resinosos. Logo, ele atua bloqueando a reação e reduzindo o grau de conversão desses materiais. **Conclusão:** Concluiu-se que o eugenol interfere negativamente na polimerização de materiais resinosos. Porém existem testes e estudos com o objetivo de remover esse eugenol remanescente afim de melhorar a resistência de união, dar maior longevidade aos procedimentos adesivos e assim neutralizar esse efeito negativo. Etanol 70% e associação da broca Largo mais álcool 95%

mostraram eficácia na remoção de eugenol residual, promovendo uma limpeza adequada e melhorando a resistência de união.

**Palavras-chave:** Eugenol-1; Dentin adhesive-2; Dental cements-3; Dental bonding-4.

## INTRODUÇÃO

Com os avanços da odontologia restauradora e o aumento da necessidade estética, podemos perceber um aumento na demanda de procedimentos restauradores estéticos, sejam eles diretos ou indiretos.

No entanto, nem todos os procedimentos conseguem ser realizados em uma única sessão, portanto se faz necessário restaurações provisórias. Há também a possibilidade de a cavidade necessitar de um agente forrador. Nesses casos, é comum empregar o cimento de óxido de zinco e eugenol pois possui boa adaptação marginal em períodos curtos, biocompatibilidade e propriedades analgésicas. Outra situação possível é a obturação de canais radiculares com o cimento endofill, o mais utilizado na endodontia.

O que todos esses materiais tem em comum é a presença de eugenol na sua composição, é um composto aromático, constituído de cravos, canelas, sassafrás e mirra. Esse componente interfere inibindo a polimerização e diminuindo o grau de conversão dos materiais resinosos [8]. No caso do OZE, o óxido de zinco reage com o eugenol e forma o eugenolato de zinco, deixando partículas de óxido de zinco que não reagiram e eugenol livre, que interferirão na polimerização da resina. O fenol que possui a capacidade de inibir a polimerização da monômeros resinosos. Hoje existem estudos que mostram que há formas de remover os resíduos de eugenol e assim não haver interferência.

O objetivo dessa revisão é analisar se a presença de eugenol residual interfere na resistência de união de materiais adesivos e discutir sobre as possibilidades de reverter essa inibição através de métodos que removam o eugenol residual.

## METODOLOGIA

Para este trabalho, optou-se pelo estudo de Revisão de Literatura. A pesquisa foi realizada durante o mês de outubro de 2020 e foram utilizadas as bases de dados PubMed e Scielo, com os seguintes descritores: eugenol; dentin; adhesive; dental cements; dental bondin.

Os critérios de inclusão foram: artigos na língua portuguesa e inglesa e, desta maneira, foram encontrados 223 artigos. Em seguida, as buscas foram reduzidas para os últimos 10 anos e foram obtidos 47 artigos. Como critérios de exclusão foram considerados estudos que não se

adequavam com o tema proposto, ou que não estavam disponíveis completos na íntegra. Após as leituras dos títulos e resumos optou-se por considerar 8 artigos, que compuseram o presente estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O óxido de zinco e eugenol é um cimento temporário comumente empregado na odontologia devido a sua boa adaptação marginal em períodos curtos de tempo, por possuir uma manipulação fácil, ser de fácil inserção e remoção das cavidades, possuir um bom isolamento térmico, ter característica analgésica por meio da inibição da P2X e antimicrobiana inibindo veementemente *Streptococcus mutans*, possuir biocompatibilidade e baixo custo. Além disso, possui ação anti-inflamatória por meio da inibição da biossíntese de lipoxigenase e atração quimiotática de leucócitos, sendo assim capaz de promover a liberação de mediadores de reabsorção óssea como a interleucina-1 beta, fator de necrose tumoral-alfa e prostaglandina E2. Vale ressaltar que concentrações muito altas de eugenol agem de forma citotóxica podendo causar irritações pulpares que podem levar até a necrose.

Outro exemplo comum no dia a dia clínico do cirurgião dentista, são os pinos fibra de vidro que são usados em casos que a estrutura coronal é insuficiente para promover retenção a restauração definitiva. Eles estão sendo muito utilizados em substituição dos núcleos metálicos, por possuírem módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, o que os permite uma distribuição uniforme de forças, reduzindo os riscos de fratura radicular. Além de serem mais estéticos e possuírem uma técnica de inserção simples e rápida. Eles têm o objetivo de promover retenção as restaurações coronais devido grandes perdas. Porém alguns cimentos endodônticos como o Endofill, que é largamente usado na odontologia endodôntica devido seu sucesso clínico, contém eugenol que interfere nessa adesão, independentemente do tipo de sistema adesivo ou cimento resinoso utilizado.. Esse eugenol, mais uma vez, pode inibir a polimerização do cimento resinoso usado na cimentação do pino fibra de vidro Hansen & Asmussen 1987, Cohen et al. 2002. Podemos avaliar que os resultados de uma pesquisa mostram que a resistência de união diminui significativamente no terço cervical, médio e apical. [4].

Pensando nisso, alguns testes foram realizados com diferentes protocolos de limpeza das paredes da dentina radicular para remoção de restos de eugenol e a partir disso observou-se a resistência de união entre ela e os pinos fibra de vidro. Um dos estudos, realizado em dentes bovinos, mostrou que o Etanol 70% removeu de forma eficaz os restos de eugenol remanescente, melhorando a união, possibilitando uma

adequada cimentação, além de terem baixo custo [6]. Outro teste mostrou que a limpeza do conduto com a broca Largo associada ao álcool 95% promoveu uma limpeza maior da superfície e melhora a resistência de união [2].

Esses materiais interferem na adesão da restauração definitiva por alterarem as propriedades físicas, alterando sua energia de superfície e sua permeabilidade, dificultando a difusão do adesivo sendo assim uma barreira a penetração, como também por interferências químicas dos restos residuais e eugenol livre. Ele possui um radical desoxidante que consome os radicais livres, o átomo de hidrogênio é transferido ao radical que inicia a polimerização da resina composta, dessa forma não possibilita a conversão de monômeros em polímeros, interferindo na polimerização desses materiais, por meio do atraso na iniciação da polimerização ou acelerando o término dela.

Foi feito um estudo de microtração que comparava a força de adesão do dente ao material temporário, um com eugenol e o outro sem. O grupo que possuía eugenol foi afetado negativamente a resistência de união do material definitivo e o remanescente dentinário. BAUER et al [5]. Um outro estudo mostrou que o eugenol pode reduzir a força de push-out dos pinos fibra de vidro no canal radicular quando esses são cimentados com cimentos a base de resina. Com a interferência da união entre o material definitivo e a superfície dentinária, há o surgimento de fendas, redução da dureza superficial, aumento da rugosidade e mudanças de cor na resina [1]. (referenciei citando os artigos)

Para entender melhor, é importante ressaltar que para a os procedimentos adesivos tenham um bom desempenho, estabilidade, resistência mecânica, microdureza e menores níveis de solubilidade e sorção de água é necessário que haja uma boa/alta polimerização, estudos apontam que o percentual de grau de conversão polimérica abaixo de 55% não são aconselháveis. Estudos mostram que o eugenol interfere negativamente independentemente do sistema adesivo escolhido, porém é mais vantajoso o uso do adesivos convencionais, pois em decorrência do condicionamento ácido com ácido fosfórico é feito o enxague e a partir disso é possível remover remanescentes de eugenol, já que o sistema autocondicionante incorpora a smear layer, incluindo fragmentos de eugenol [8].

## CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

De acordo com a relevância dos resultados dos estudos, é possível concluir que a presença de eugenol afeta a adesão dos materiais restauradores resinosos à dentina de forma negativa. Portanto, deve-se empregar técnicas que

removam os residuais de eugenol afim de obter uma boa adesão das restaurações à dentina, que possibilitem a melhoria da resistência de união entre cimento e dentina, promovam maior longevidade aos procedimentos adesivos e que sejam capazes de neutralizar esse efeito negativo do eugenol.

Pesquisas e testes realizados em dentes bovinos mostraram que o etanol 70% [6] e associação da broca Largo mais álcool 95% mostraram eficácia na remoção de eugenol residual, promovendo uma limpeza adequada e melhorando a resistência de união [2].

Esse trabalho auxilia cirurgiões dentistas a fazerem escolhas de alternativas corretas que proporcionem a longevidade de procedimentos odontológicos por meio da escolha de alternativas corretas dos materiais a serem utilizados, conhecendo suas propriedades e aplicações clínicas.

## REFERÊNCIAS

1. ALTMANN, Aline Segatto Pires; LEITUNE, Vicente Castelo Branco; COLLARES, Fabrício Mezzomo. **Influence of eugenol-based sealers on push-out bond strength of fiber post luted with resin cement: systematic review and meta-analysis.** Journal of Endodontics, v. 41, n. 9, p. 1418-1423, 2015.
2. FARINA, Ana P. et al. **Assessment of the Ability of Different Cleaning Protocols to Remove Eugenol-based Endodontic Sealer from the Root Dentin.** The journal of contemporary dental practice, v. 20, n. 6, p. 657-663, 2019.
3. GARCIA, Isadora M. et al. **Determining the Effects of Eugenol on the Bond Strength of Resin-Based Restorative Materials to Dentin: A Meta-Analysis of the Literature.** Applied Sciences, v. 10, n. 3, p. 1070, 2020.
4. MENEZES, M. S. et al. **Influence of endodontic sealer cement on fibreglass post bond strength to root dentine.** International Endodontic Journal, v. 41, n. 6, p. 476-484, 2008.
5. DE MOURA, Ingrid Rebelo; RABELLO, Tiago Braga; PEREIRA, Keyla Freire. **A influência do eugenol nos procedimentos adesivos.** Revista Brasileira de Odontologia, v. 70, n. 1, p. 28, 2013.
6. DE OLIVEIRA, Emanuele et al. **Effect of different protocols of eugenol removal on the bond strength between the fibre post and root dentin.** Australian Endodontic Journal, v. 45, n. 2, p. 177-183, 2019.
7. PIRES, C. W. et al. **Zinc oxide eugenol paste jeopardises the adhesive bonding to primary dentine.** European Archives of Paediatric Dentistry, v. 19, n. 3, p. 163-169, 2018.



CONEXÃO UNIFAMETRO 2020

XVI SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

8. WONGSORACHAI, Rutthanu N. et al. **Effect of Polymerization Accelerator on Bond Strength to Eugenol-Contaminated Dentin.** *J. Adhes. Dent*, v. 20, p. 541-547, 2018.